

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

## VERSION CORRIGÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
25 mars 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/025694 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**H01L 31/0203, 25/04**

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : COM-  
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR];  
31-33, rue de la Fédération, F-75752 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
**PCT/FR2003/002696**

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international :  
11 septembre 2003 (11.09.2003)

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : OUVRIER-  
BUFFET, Jean-Louis [FR/FR]; 430, route de la Planche,  
F-74320 Sévrier (FR). MOREL, Damien [FR/FR]; 51C,  
rue des Aiguinards, F-38240 Meylan (FR). MASSONI,  
Nicolas [FR/FR]; 51, rue Marx Dormoy, F-38000 Greno-  
ble (FR).

(25) Langue de dépôt :  
français

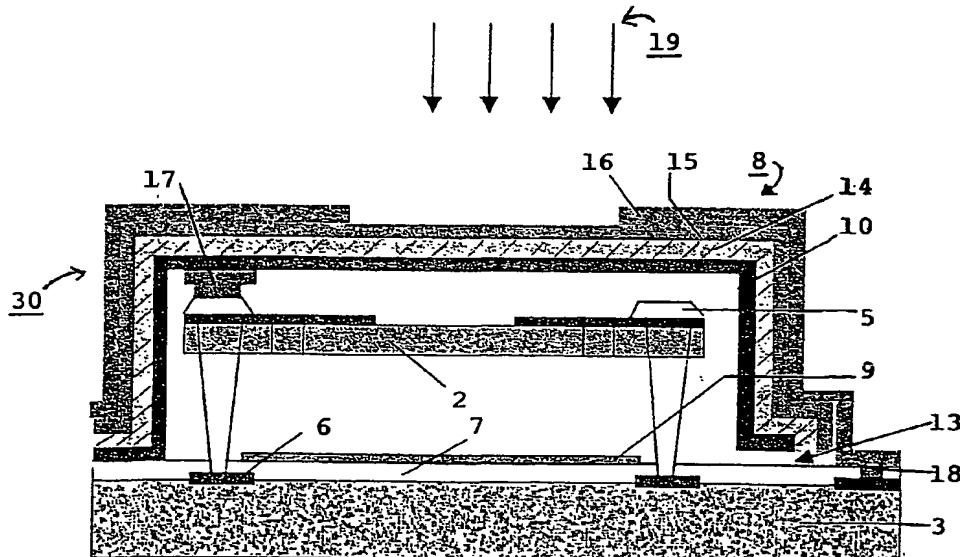
(74) Mandataires : HECKE, Gérard etc.; Cabinet Hecke,  
WTC Europole, 5, place Robert Schuman, B.P. 1537,  
F-38025 Grenoble Cédex 1 (FR).

(26) Langue de publication :  
français

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: ELECTROMAGNETIC RADIATION SENSING DEVICE WITH INTEGRATED HOUSING INCLUDING TWO SUPERIMPOSED SENSORS

(54) Titre : DISPOSITIF DETECTEUR DE RAYONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE AVEC BOITIER INTEGRE COMPORTANT DEUX DETECTEURS SUPERPOSES



(57) Abstract: The invention concerns an electromagnetic radiation sensing device with integrated housing including two superimposed sensors. A first sensor detects one first wavelength range, and a second sensor (30) detects a second wavelength range. The first sensor is arranged inside a protective housing (8), whereof at least the upper wall includes the second sensor (30). The wavelengths of the first range, for example included in the infrared domain are, preferably, greater than the wavelengths of the second range, which can be included in the visible or ultraviolet domain. The first sensor is, preferably, a bolometer (1) comprising a sensitive elements (2) and support element (5) forming electrical connection elements between the first sensor and/or the second sensor (30) and an electronic processing circuit (3).

*[Suite sur la page suivante]*

WO 2004/025694 A3



(81) États désignés (*national*) : JP, US.

(48) Date de publication de la présente version corrigée:

31 mars 2005

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(15) Renseignements relatifs à la correction:

voir la Gazette du PCT n° 13/2005 du 31 mars 2005, Section II

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

22 avril 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

(57) Abrégé : Le dispositif détecteur de rayonnement électromagnétique comporte deux détecteurs superposés. Un premier détecteur détecte une première gamme de longueurs d'onde, et un second détecteur (30) est disposé à l'intérieur d'un boîtier de protection (8), dont au moins la paroi supérieure comporte le second détecteur (30). Les longueurs d'onde de la première gamme, par exemple comprises dans le domaine infrarouges sont, de préférence, supérieures aux longueurs d'onde de la seconde gamme, qui peuvent être comprises dans le domaine visible ou ultraviolet. Le premier détecteur est, de préférence, un bolomètre (1) comportant un élément sensible 2 et des éléments de support (5) constituant des éléments de connexion électrique entre le premier détecteur et/ou le second détecteur (30) et d'un circuit électronique de traitement (3).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:**

22 avril 2004

---

**(57) Abrégé :** Le dispositif détecteur de rayonnement électromagnétique comporte deux détecteurs superposés. Un premier détecteur détecte une première gamme de longueurs d'onde, et un second détecteur (30) est disposé à l'intérieur d'un boîtier de protection (8), dont au moins la paroi supérieure comporte le second détecteur (30). Les longueurs d'onde de la première gamme, par exemple comprises dans le domaine infrarouges sont, de préférence, supérieures aux longueurs d'onde de la seconde gamme, qui peuvent être comprises dans le domaine visible ou ultraviolet. Le premier détecteur est, de préférence, un bolomètre (1) comportant un élément sensible 2 et des éléments de support (5) constituant des éléments de connexion électrique entre le premier détecteur et/ou le second détecteur (30) et d'un circuit électronique de traitement (3).

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/02696

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L31/0203 H01L25/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| X        | US 6 320 189 B1 (OUVRIER-BUFFET JEAN-LOUIS ET AL) 20 November 2001 (2001-11-20)  | 1,3-11                |
| A        | column 1, line 59 -column 3, line 48<br>column 3, line 66 -column 7, line 7;<br>figures 1,5,6                                  | 2,12-14               |
| A        | US 3 987 298 A (ROTOLANTE RALPH A)<br>19 October 1976 (1976-10-19)<br>column 2, line 8 -column 4, line 55;<br>figure 2         | 1,3-11                |
| A        | US 6 157 020 A (BOIS PHILIPPE ET AL)<br>5 December 2000 (2000-12-05)<br>column 2, line 7 -column 5, line 2;<br>figures 1,2A,3B | 1,2,13,<br>14         |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2004

Date of mailing of the international search report

17/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boero, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/FR93/02696

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s)    |  | Publication date   |
|--|------------------|----------------------------|--|--|
| US 6320189                             | B1<br>20-11-2001 | FR<br>EP                   | 2781927 A1<br>0977275 A1   | 04-02-2000<br>02-02-2000   |
| US 3987298                             | A<br>19-10-1976  | NONE                       |  |  |
| US 6157020                             | A<br>05-12-2000  | FR<br>CA<br>EP<br>IL<br>JP | 2756667 A1<br>2223548 A1<br>0849799 A1<br>122430 A<br>10190018 A | 05-06-1998<br>04-06-1998<br>24-06-1998<br>25-11-2001<br>21-07-1998 |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR03/02696

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H01L31/0203 H01L25/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents  | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| X         | US 6 320 189 B1 (OUVRIER-BUFFET JEAN-LOUIS ET AL) 20 novembre 2001 (2001-11-20)   | 1, 3-11                       |
| A         | colonne 1, ligne 59 -colonne 3, ligne 48<br>colonne 3, ligne 66 -colonne 7, ligne 7;<br>figures 1,5,6<br>---                                | 2, 12-14                      |
| A         | US 3 987 298 A (ROTOLANTE RALPH A)<br>19 octobre 1976 (1976-10-19)<br>colonne 2, ligne 8 -colonne 4, ligne 55;<br>figure 2<br>---           | 1, 3-11                       |
| A         | US 6 157 020 A (BOIS PHILIPPE ET AL)<br>5 décembre 2000 (2000-12-05)<br>colonne 2, ligne 7 -colonne 5, ligne 2;<br>figures 1,2A,3B<br>----- | 1, 2, 13,<br>14               |

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/03/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Boero, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR/03/02696

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication   |
|---|------------------------|---|--|
| US 6320189                                      | B1                     | 20-11-2001                              | FR<br>EP   |
|   |                        |   | 2781927 A1<br>0977275 A1   |
|   |                        |   | 04-02-2000<br>02-02-2000   |
| US 3987298                                      | A                      | 19-10-1976                              | AUCUN  |
| US 6157020                                      | A                      | 05-12-2000                              | FR<br>CA<br>EP<br>IL<br>JP   |
|   |                        |   | 2756667 A1<br>2223548 A1<br>0849799 A1<br>122430 A<br>10190018 A   |
|   |                        |   | 05-06-1998<br>04-06-1998<br>24-06-1998<br>25-11-2001<br>21-07-1998 |